

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-111812

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/02
H04Q 7/32
H04Q 7/38

(21)Application number : 2000-297279 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND
CO LTD

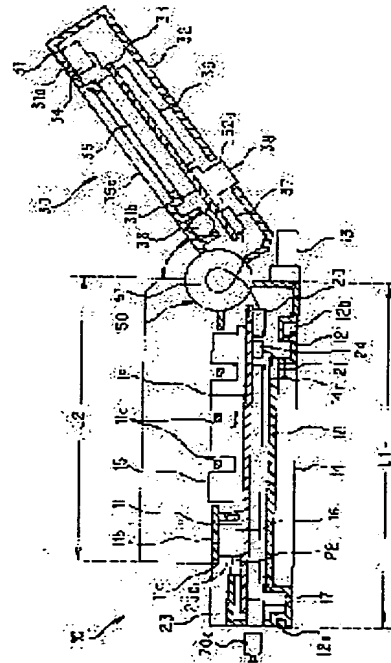
(22)Date of filing : 28.09.2000 (72)Inventor : KUME SHINGO
OHIRA AKINORI
TABATA TAICHI
ABE TSUTOMU
SATO NORIYOSHI

(54) FOLDABLE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a foldable terminal in which emission of light from a light emitting informing section can be confirmed visually even under a state where the terminal is folded.

SOLUTION: An emission informing section comprising a light emitting section 22 and a light guide plate 23 is provided in the lower housing 10 such that the light guide plate 23 is disposed in a region not covered with the upper housing 30, even under a state where the lower housing 10 and the upper housing 30 are folded around a hinge 50. Since a level difference (d) is present between the surface of the light guide plate 23 and the opposite surface of the upper housing 30 (opposite to the opposite surface of the lower housing 10), (indirect) light reflected on the surface of a desk can be confirmed even if the light guide plate 23 placed on the desk emits light while directing the opposite surface of the upper housing 30 downward. Furthermore, light irradiated from the light guide plate 23 toward the surface of a desk is diffused by the level difference (d) between the surface of the disk and the surface of the light guide plate 23 to widen the area of reflected light on the surface of the desk, thus facilitating visual



confirmation.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-111812

(P2002-111812A)

(43)公開日 平成14年4月12日(2002.4.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 2 3
H 0 4 Q 7/32			C 5 K 0 6 7
7/38		H 0 4 B 7/26	V
			1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-297279(P2000-297279)

(22)出願日 平成12年9月28日(2000.9.28)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 糸 信吾

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 大平 明典

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

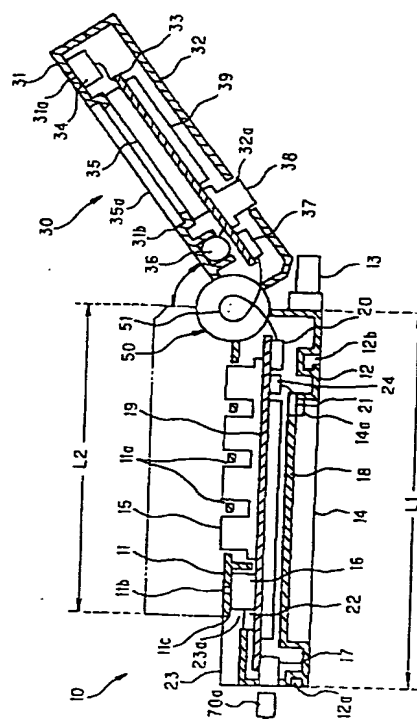
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 折り畳み型端末装置

(57)【要約】

【課題】 折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態であっても、発光報知部による発光を目視確認可能な折り畳み型端末装置を提供する。

【解決手段】 下筐体10に発光部22と導光板23からなる発光報知部を備え、下筐体10と上筐体30がヒンジ部50を中心に折り畳まれた状態であっても、導光板23は、上筐体30に覆われない領域に配設されており、導光板23表面と上筐体30の反対面(下筐体10との対向面とは反対の面)とは、段差dを有しているので、上筐体30の反対面を下にして机上面などに置いた状態で、導光板23が発光しても、机上面で反射した反射(間接)光を確認することができる。また、机上面と導光板23の表面との段差dにより、導光板23による机上面へ照射する光が拡散し、机上面での反射光の面積が広がるので目視確認が容易になる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒンジ部を介して連結され前記ヒンジ部軸心を中心に折り畳むように回動可能な第1の筐体と第2の筐体とを有した折り畳み型端末装置において、前記第1の筐体には、少なくとも前記折り畳み型端末装置が着信した状態、又は、前記折り畳み型端末装置が充電されている状態を発光によって報知する発光報知部を備え、

前記発光報知部は、前記2つの筐体が折り畳まれた状態で前記第2の筐体と対向する前記第1の筐体側の対向面において前記第2の筐体に覆われない領域に配設したことを特徴とする折り畳み型端末装置。

【請求項2】 前記第1の筐体側の対向面における前記発光報知部の表面と前記第2の筐体側の対向面とは反対側の反対面とは、前記第1の筐体と前記第2の筐体とが折り畳まれた状態で段差を有することを特徴とする請求項1記載の折り畳み型端末装置。

【請求項3】 前記第1の筐体の対向面とは反対側の反対面は、略平坦であることを特徴とする請求項1、又は、請求項2記載の折り畳み型端末装置。

【請求項4】 前記ヒンジ部を境にして前記第1の筐体部分の重量は、前記第2の筐体部分の重量よりも重いことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項記載の折り畳み型端末装置。

【請求項5】 前記第1の筐体の対向面とは反対側の反対面、或いは、前記反対面に接する側面に端末装置載置台と係合する係合部を備え、前記発光報知部は、前記第1の筐体が前記係合部によって前記端末装置載置台に係合して載置された状態において、前記端末装置載置台によって隠れない位置に配設したことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項記載の折り畳み型端末装置。

【請求項6】 前記第1の筐体内には、前記発光報知部と前記折り畳み型端末装置全体に電源を供給する電源部と、前記発光報知部と前記電源部とが接続された第1のプリント基板とを有し、

前記第2の筐体内には、少なくとも受話部、或いは、文字や記号や数字、画像等を表示する表示部と、少なくとも前記受話部、或いは、前記表示部と接続された第2のプリント基板とを有し、

前記ヒンジ部内には、前記第1のプリント基板と前記第2のプリント基板とを接続する可撓性基板を有したことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項記載の折り畳み型端末装置。

【請求項7】 前記発光報知部は、光源と、前記光源からの光を導光する導光部材とを備えたことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項記載の折り畳み型端末装置。

【請求項8】 前記光源は、複数の発光色を切り替えて発光することが可能であり、少なくとも前記折り畳み型

2

端末装置が着信した場合と前記折り畳み型端末装置が充電されている場合とは、異なる発光色、或いは、発光周期で発光する、或いは、前記異なる発光色と前記異なる発光周期の組合せで発光することを特徴とする請求項7記載の折り畳み型端末装置。

【請求項9】 前記導光部材は、前記第1の筐体と係合する係合部を有することを特徴とする請求項7、又は請求項8記載の折り畳み型端末装置。

【請求項10】 前記導光部材は、前記発光報知部が配設された対向面と接する他面の表面にも連続して跨っていることを特徴とする請求項7～9のいずれか1項記載の携帯無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光報知部を備えた携帯電話装置や携帯型パーソナルコンピュータ等の折り畳み型端末装置に関し、特に、発光報知部の発光によって折り畳み型端末装置の使用者に着信や充電状態等を報知する折り畳み型端末装置についての技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の発光報知部を備えた折り畳み型端末装置の第1の例として、特開平6-326658号公報に、発光報知部である着信ランプを備えた折り畳み式携帯電話機が開示されている。この折りたたみ式携帯電話機は、受話部と送話部とがヒンジにより回動可能に結合されており、受話部にはロッドアンテナが伸縮自在に設けられ、正面上部には受話口、正面中央には液晶ディスプレイが設けられ、側面には受話音量調整ボタンが設けられている。一方、送話部の正面にはダイヤル用テンキーと機能ボタンが、また正面下部には送話口が設けられ、下端側面には電源スイッチと着信ランプとが設けられている。また送話部の裏側には電池パックが装着されている。また、発光報知部を備えた折り畳み型端末装置の第2の例として、特開平4-298125号公報には、操作面、頭面及び背面にまたがる部分に発光部を設けた携帯無線機が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平6-326658号公報に記載された折り畳み式携帯電話機の構成では、受話部と送話部が開いている状態において着信ランプが発光した場合には、正面側から目視確認できるが、受話部と送話部が閉じている状態において着信ランプが発光した場合には、送話部の下側側面からは目視確認できるものの、受話部と送話部の各裏面、即ち、閉じた状態の折り畳み式携帯電話機の表面、裏面側からは着信ランプの発光を目視確認できない。よって、受話部と送話部が閉じている状態では、折り畳み式携帯電話機の使用手に、着信を報知することができない場合がある。

【0004】そこで、特開平4-298125号公報で

(3)

3

は、操作面の裏面（反対面）からでも着信表示の目視確認ができるように、発光部を操作面と頭部、及び背面にまたがる部分に設けた。しかし、発光部を有する筐体と発光部を有しない他方の筐体とがヒンジ軸を中心に折り畳まれると、この他方の筐体の裏面側からは、発光部が他方の筐体によって隠れる状態となってしまう為に、他方の筐体の裏面側からは発光部の発光を目視確認できないといった課題があった。

【0005】本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態であっても、発光報知部による発光を目視確認可能な折り畳み型端末装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為の本発明の折り畳み型端末装置は、ヒンジ部を介して連結され前記ヒンジ部軸心を中心に折り畳むように回動可能な第1の筐体と第2の筐体とを有した折り畳み型端末装置において、前記第1の筐体には、少なくとも前記折り畳み型端末装置が着信した状態、又は、前記折り畳み型端末装置が充電されている状態を発光によって報知する発光報知部を備え、前記発光報知部は、前記2つの筐体が折り畳まれた状態で前記第2の筐体と対向する前記第1の筐体側の対向面において前記第2の筐体に覆われない領域に配設したことを特徴とする。

【0007】この折り畳み型端末装置によれば、2つの筐体が折り畳まれた状態であっても、第2の筐体の対向面とは反対の反対面（裏面）側から、発光検知部を目視可能であるので、使用者は、第2の筐体の反対面（裏面）側から着信状態や充電状態を確認可能となる。

【0008】本発明の折り畳み型端末装置は、前記第1の筐体側の対向面における前記発光報知部の表面と前記第2の筐体側の対向面とは反対側の反対面とは、前記第1の筐体と前記第2の筐体とが折り畳まれた状態で段差を有することを特徴とする。

【0009】この折り畳み型端末装置によれば、2つの筐体が折り畳まれた状態で、第2の筐体側の対向面とは反対側の反対面を、例えば、机上面に接するように置いて、発光報知部が下向きになっても、机上面と発光報知部の表面とは、段差（クリアランス）を形成して、発光報知部は机上面に光を照射するので、第1の筐体側の対向面とは反対側の反対面（裏面）側から、その机上面で反射した反射（間接）光を確認することができる。また、机上面と発光報知部の表面との段差（クリアランス）があるので、発光報知部による机上面へ照射する光が拡散し、机上面での反射光の面積が広がるので目視確認がより容易になる。

【0010】本発明の折り畳み型端末装置は、前記第1の筐体の対向面とは反対側の反対面は、略平坦であることを特徴とする。

【0011】この折り畳み型端末装置によれば、第1の

4

筐体の対向面とは反対側の反対面が略平坦であるので、2つの筐体が折り畳まれた状態で、この反対面を平坦な場所に接するように置けば、折り畳み型端末装置を安定して定置することができる。また、このように置けば、2つの筐体が折り畳まれた状態であっても、使用者は、第2の筐体の反対面（裏面）側から着信状態や充電状態を確認可能となる。

【0012】本発明の折り畳み型端末装置は、前記ヒンジ部を境にして前記第1の筐体部分の重量は、前記第2の筐体部分の重量よりも重いことを特徴とする。

【0013】この折り畳み型端末装置によれば、2つの筐体が折り畳まれた状態で、第1の筐体を下にして置けば折り畳み型端末装置の重心が低くなるので、折り畳み型端末装置を安定して定置することができる。また、このように置けば、2つの筐体が折り畳まれた状態であっても、使用者は、第2の筐体の反対面（裏面）側から着信状態や充電状態を確認可能となる。

【0014】本発明の折り畳み型端末装置は、前記第1の筐体の対向面とは反対側の反対面、或いは、前記反対面に接する側面に端末装置載置台と係合する係合部を備え、前記発光報知部は、前記第1の筐体が前記係合部によって前記端末装置載置台に係合して載置された状態において、前記端末装置載置台によって隠れない位置に配設したことを特徴とする。

【0015】この折り畳み型端末装置によれば、端末載置台に載置しても発光報知部が隠れることがないので、使用者は、端末載置台に載置した状態であっても着信状態や充電状態を確認可能となる。

【0016】本発明の折り畳み型端末装置は、前記第1の筐体内には、前記発光報知部と前記折り畳み型端末装置全体に電源を供給する電源部と、前記発光報知部と前記電源部とが接続された第1のプリント基板とを有し、前記第2の筐体内には、少なくとも受話部、或いは、文字や記号や数字、画像等を表示する表示部と、少なくとも前記受話部、或いは、前記表示部と接続された第2のプリント基板とを有し、前記ヒンジ部内には、前記第1のプリント基板と前記第2のプリント基板とを接続する可撓性基板を有したことを特徴とする。

【0017】この折り畳み型端末装置によれば、第1の筐体内に重量のある電源部を有しているので、2つの筐体が折り畳まれた状態で、第1の筐体を下にして置けば重心が低くなるので、安定して定置することができる。また、ヒンジ部内には可撓性基板を有して、第1と第2の基板を接続しているので、2つの筐体の回動動作を妨げることが無い。

【0018】本発明の折り畳み型端末装置は、前記発光報知部は、光源と、前記光源からの光を導光する導光部材とを備えたことを特徴とする。

【0019】この折り畳み型端末装置によれば、光源により照射した光を導光部材の表面の広い領域に導光する

(4)

5

ことができる。また、導光部材によって光源からの光を導光することができるので、第1の筐体内における光源の設置位置（レイアウト）の自由度が向上する。

【0020】本発明の折り畳み型端末装置は、前記光源は、複数の発光色を切り替えて発光することが可能であり、少なくとも前記折り畳み型端末装置が着信した場合と前記折り畳み型端末装置が充電されている場合とは、異なる発光色、或いは、発光周期で発光する、或いは、前記異なる発光色と前記異なる発光周期の組合せで発光することを特徴とする。

【0021】この折り畳み型端末装置によれば、使用者は、発光報知部の呼応源の発光色や発光周期によって、少なくとも着信と充電状態とを容易に区別することができる。

【0022】本発明の折り畳み型端末装置は、前記導光部材は、前記第1の筐体と係合する係合部を有することを特徴とする。

【0023】この折り畳み型端末装置によれば、導光部材は、第1の筐体に対して安定して保持されつつ、光源により照射した光を導光部材表面に導光することができる。

【0024】本発明の携帯無線装置は、前記導光部材は、前記発光報知部が配設された対向面と接する他面の表面にも連続して跨っていることを特徴とする。

【0025】この携帯無線装置によれば、発光報知部が配設された対向面と接する他面の表面にも導光部材が連続して跨っているので、使用者は、この他面（側面）側からも、着信状態や充電状態を確認可能となる。

【0026】

【発明の実施の形態】図1～6を参照して、本発明の折り畳み型端末装置について説明する。図1は、折り畳み型端末装置の断面図、図2は、折り畳み型端末装置の斜視図、図3は、折り畳み型端末装置の内部構成を示すブロック図、図4は、発光報知部の構成を示す構成図、図5は、折り畳み型端末装置を反対に置いた状態の側面図、図6は、折り畳み型端末装置を載置台に載置した状態の斜視図である。

【0027】まず、本発明の折り畳み型端末装置の構成について説明する。折り畳み型端末装置の外観は、第1の筐体である下筐体10と第2の筐体である上筐体30とヒンジ部50とから構成されている。また、ヒンジ部50は、下筐体10と上筐体30との各々の筐体から形成され、下筐体10と上筐体30とを互いにヒンジ部50の軸心を中心に折り畳むように回動可能に連結している。

【0028】折り畳み型端末装置は、図2（a）に示すように、下筐体10と上筐体30とが折り畳まれていない状態、即ち、下筐体10と上筐体30が開いた状態であると、下筐体10と上筐体30の対向する面（対向面）が露出し、一方、図2（b）に示すように、下筐体

6

10と上筐体30とが折り畳まれると、下筐体10と上筐体30の対向面が接する、或いは、近接した状態になる。

【0029】下筐体10は、下カバー11と下ケース12とが嵌合して外形が略箱形状になっている。下カバー11は下筐体10の対向面側に、下ケース12は下筐体10の対向面とは反対の反対面側にあつて、下筐体10の外形を形成している。そして、下ケース12の下部端面（図1左側）には、後述する載置台75に設けられた係合爪75aと係合する第1係合部12aが形成され、下ケース12の表面（下筐体10の反対面、図1下側）には、同じく載置台75に設けられた可動フック75bと係合する第2係合部12bが形成されている。

【0030】更に、下カバー11の表面（下筐体10の対向面、図1上側）には、ヒンジ部50側（図1右側）から、後述する第1操作部15の操作キーを外部に突出させる為の複数のキー孔11aと、送話部16に音声を送通させる通話口11bとが形成され、下カバー11の下部（図1左側）には、発光部22より照射した光を導光板23を介して下カバー11表面に通光させる為の通光孔11cが形成されている。

【0031】送受信アンテナ13は、折り畳み型端末装置が、基地局等の外部無線通信装置と無線通信を行う為のアンテナであり、下ケース12のヒンジ部50側側面に設置されている。電池パック14は、下ケース12の表面（下筐体10の反対面）の凹部に装着され、装着状態においては、電池パック14の外部に露出する表面は、下ケース12の表面と共に略平坦となる。また、電池パック14の装着時においては、電池パック14の電源端子14aは、下ケース12の凹部にある本体側電源端子21と当接し、本体側電源端子21経由で電源部24に接続し、この電源部24から後述する第1のプリント基板19や折り畳み型端末装置内のその他のユニットに電源を供給する。

【0032】第1操作部15は、折り畳み型端末装置に対する操作や入力を主に行うユニットであり、例えば、テンキーやファンクションキー等のキーである。このキー表面には、文字や記号、数字等が印刷されており、キー操作時においては、図示しないバックライトによって、各キーを照射してもよい。送話部16は、通話口11bからの音声を変換するユニットであり、第1のプリント基板19に接続されている。本体側I/Fコネクタ17は、外部装置70のI/Fコネクタ70aとの接続ユニットであり、外部アンテナ70bとの接続や、外部装置70との音声信号や画像信号等の通信や、また、この本体側I/Fコネクタ17経由で、外部電源（図示せず）からの折り畳み型端末装置への電源供給や、電池パック14への充電も可能である。

【0033】無線回路部18は、送受信アンテナ13によって送受信される無線信号を変復調する回路である。

(5)

7

第1のプリント基板19は、下筐体10内において各ユニットを電氣的に結合したり、各ユニットを実装している基板である。第1コネクタ20は、第1のプリント基板19に実装され、後述するフレキシブルプリント基板(FPC)51の一端と接続している。また、FPC51の他端は、上筐体30内の第2コネクタ37と接続しており、FPC51を介して下筐体10と上筐体30間における信号の伝達や、電池パック14からの電源供給も行われている。

【0034】発光報知部は、発光部22と導光部材である導光板23から構成されており、折り畳み型端末装置が着信した時や、電池パック14が折り畳み型端末装置に装着された状態で充電されている時などに、発光部22は、導光板23に光を照射し、導光板23に照射された光は、下筐体10の表面の導光板23表面から拡散される。導光板23は、例えば、アクリル等の樹脂で形成され、光拡散性を考慮した乳白色の導光板である。また、導光板23は、導光板23の一部である係合部23aによって下筐体10の下カバー11の通光孔11cに係合され、折り畳み型端末装置の表面でもある導光板23の表面は、下カバー11の対向面側の表面及びこの対向面側表面と接する(交叉する)3側面に跨るように形成されている。以上が下筐体10とその内部ユニットに関する説明である。

【0035】上筐体30は、上カバー31と上ケース32とが嵌合して外形が略箱形状になっている。上カバー31は上筐体30の対向面側に、上ケース32は上筐体30の対向面とは反対の反対面側であって、上筐体30の外形を形成している。そして、上カバー31の表面(上筐体30の対向面)には、受話部34からの音を送通させる通話口31aと、後述する表示部35の透明蓋35aが嵌め込まれる表示窓31bが形成されている。また、上ケース32の表面(上筐体30の反対面)には、第2操作部38の操作ボタンが、外部に突出する為のボタン孔32aが形成されている。

【0036】受話部34は、音声を通話口31aから出力するユニットであり、第2のプリント基板33に接続されている。表示部35は、文字や記号や数字、画像等を表示する略平坦な表示ユニットであり、表示窓31bに嵌め込まれた透明蓋35aによって、上筐体30の対向面側から目視可能となっている。バイブレータ部36は、着信したことやアラーム設定時になったこと等を振動によって、折り畳み型端末装置の使用者に報知するユニットである。第2コネクタ37は、第2のプリント基板33に実装され、FPC51の一端と接続している。

【0037】第2操作部38は、第2のプリント基板33に実装されている第2の操作部であって、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態において、操作ボタンが露出しているので、操作が可能である。制御回路部39は、折り畳み型端末装置の各ユニットの動作を司るプロ

8

グラムを記憶している。また、折り畳み型端末装置への着信時や折り畳み型端末装置の充電時において、発光報知部の発光部22に対して各々の場合に応じた発光制御を行う。第2のプリント基板33は、上筐体30内において各ユニットを電氣的に結合したり、各ユニットを実装している基板である。以上が上筐体30とその内部ユニットに関する説明である。

【0038】ヒンジ部50には、下筐体10内の第1コネクタ20と上筐体30の第2コネクタ37とを接続している可撓性基板であるFPC51が巻回して格納されている。よって、折り畳み型端末装置の下筐体10と上筐体30とは、ヒンジ部50によって回動可能に連結されるとともに、FPC51によって下筐体10内の第1のプリント基板19と上筐体30内の第2のプリント基板33は電氣的に接続されている。

【0039】次に、下筐体10と上筐体30の大きさ(長さ)と質量について説明する。下筐体10の送受信アンテナ13が配設されている端面(ヒンジ部50の中心)から、I/Fコネクタ17が配設されている端面までの長さは、L1であり、上筐体30のヒンジ部50側の端面から、受話部34が内蔵されている側の端面(上筐体30の頭部)までの長さが、L2とすると、L1>L2となっており、L1の方がL2よりも長くなっている。そして、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態で、下筐体10の対向面で上筐体30に覆われない領域に、発光報知部の導光板23が配設されている。よって、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態(図2(b))であっても、L1方向において、導光板23は長さ(L1-L2)分露出しているので、使用者は、上筐体30の対向面とは反対面方向(同図上面方向)から、導光板23を目視確認可能となる。

【0040】また、ヒンジ部50を境にして、下筐体10部分の重量は、上筐体30部分の重量よりも重くなっている。下筐体10には、比較的質量のある電池パック14を装着しているので、下筐体10部分の方が重くなっている。勿論、電池パック14以外で重量のあるユニットを、下筐体10に内蔵させてることによって、下筐体10部分を重くしても良いし、下筐体10の下カバー11と下ケース12の材質を重い材質にして、下筐体10部分を上筐体30よりも重くしても良い。この下筐体10と上筐体30の重量バランスによって、2つの筐体が折り畳まれた状態で、下筐体10の下ケース12を下にして置けば、下ケース12の表面は、略平坦であり、且つ、折り畳み型端末装置の重心が低くなるので、折り畳み型端末装置を安定して定置することができる。

【0041】次に、図3、4を参照して、折り畳み型端末装置の回路構成について説明する。図3において、電池パック14の電源端子14aは、電源の+ (正極) 端子と- (負極) 端子と、電池パック14の電池セルの温度を検出するT (温度検出用) 端子を有し、これらの電

(6)

9

源端子14aは、折り畳み型端末装置の下筐体10の本体側電源端子21と当接し、電源部24に接続される。電源部24は、電池パック14からの電圧を直接ユニットに供給したり、電源部24に内蔵されたレギュレータやDC/DCコンバータ等によって電圧を変換してから各ユニットに供給する。

【0042】無線回路部18は、送信部18aと受信部18bとパワーアンプ部18cとアンテナ切り替え部18dを有し、無線回路部18に接続された送受信アンテナ13によって信号の送受信する。また、アンテナ切り替え部18dによって、送受信アンテナ13と、本体側I/Fコネクタ17とI/Fコネクタ70a経由で接続された外部装置70の外部アンテナ70bとを切り替えることも可能である。

【0043】また、アンテナ切換は、I/Fコネクタ70aが本体側I/Fコネクタ17と接続されたことを、制御回路部39によって検出することによって、アンテナを送受信アンテナ13から外部アンテナ70bに切り替えるようにしても良い。また、I/Fコネクタ70aから外部電源が供給される場合は、I/Fコネクタ70aと本体側I/Fコネクタ17とが接続されることが検出された時は、折り畳み型端末装置の電源を、電池パック14から外部電源に切り替えても良いし、その外部電源から電池パック14を充電するようにしても良い。

【0044】制御回路部39は、演算処理を行うCPU39aと、制御プログラムが記憶されているメモリ39bと、信号処理を行うDSP (Digital Signal Processor) 39cからなる。また、制御回路部39は、本体側I/Fコネクタ17における接続検出や、発光部22における発光制御や、無線回路部18や表示部35や受話部34やバイブレータ部36等の折り畳み型端末装置の各ユニットの制御を行っている。

【0045】次に、図4を参照して、発光報知部の構成を説明する。発光報知部は、発光部22と導光板23とからなり、発光部22の発光は、制御回路部39によって制御され、発光部22は導光板23に光を照射することによって、折り畳み型端末装置の外に向かって光を光拡散している。発光部22は、例えば、2種類の発光素子22a、22bを有し、第1の発光素子22aは、第1の波長、例えば、赤色の光を照射することができ、第2の発光素子22bは、第2の波長、例えば、緑色の光を照射することができる。また、第1の発光素子22aは、第1の発光駆動部221によって発光駆動され、第2の発光素子22bは、第2の発光駆動部222によって発光駆動されている。

【0046】更に、第1の発光駆動部221は、第1の発光素子22aへの駆動電圧の印加/切断を行う第1のトランジスタ221aと、第1の発光素子22aへの電流を制限する第1の抵抗221bとで構成されている。

10

また、第2の発光駆動部222は、第2の発光素子22bへの駆動電圧の印加/切断を行う第2のトランジスタ222aと、第2の発光素子22bへの電流を制限する第2の抵抗222bとで構成されている。制御回路部39からは、第1のトランジスタ221aを制御する第1の制御信号391と、第2のトランジスタ222aを制御する第2の制御信号392とが発光部22に出力されている。

【0047】よって、例えば、折り畳み型端末装置が着信した場合は、発光報知部としては、第1の発光素子22aを駆動して赤色発光させ、折り畳み型端末装置が充電されている状態では、発光報知部としては、第2の発光素子22bを駆動して緑色発光させても良い。また、発光報知部としては第1の発光素子22aのみを有する場合であっても、着信時と充電時において、発光周期を異なるようにしても良いし、発光色の切り替えと発光周期の切り替えを適宜組み合わせで発光させることにより、使用者に対して着信時や充電時をより明確に区別できるようにしても良い。更に、着信時や充電時だけでなく、電子メール受信時や、通話中にも発光報知部によって使用者にその使用状態を報知するようにしてもよい。

【0048】次に、折り畳み型端末装置の着信時、及び充電時における動作について説明する。

〔着信時〕折り畳み型端末装置が、送受信アンテナ13、或いは、外部アンテナ70bによって図示しない基地局から放射された電磁波を受信すると、無線回路部18は、制御回路部39に着信した旨を通知する。制御回路部39は、着信が通知されると、制御信号391をアクティブにして、第1の発光駆動部221の第1のトランジスタ221aをオンし、第1の発光素子22aに電圧が印加され、第1の発光素子が赤色の光を導光板23に照射する。よって、赤色光が導光板23によって、折り畳み型端末装置の外に向かって光が拡散され、使用者は、その赤色光を目視することで、着信したことを報知される。

【0049】〔充電時〕折り畳み型端末装置の電池パック14が、例えば、本体側I/Fコネクタ17経由で、外部電源によって充電されている状態では、制御回路部39は、本体側I/Fコネクタ17によって、充電状態を検知している。よって、制御回路部39は、制御信号392をアクティブにして、第2の発光駆動部222の第2のトランジスタ222aをオンし、第2の発光素子22bに電圧が印加され、第2の発光素子が緑色の光を導光板23に照射する。よって、緑色光が導光板23によって、折り畳み型端末装置の外に向かって光が拡散され、使用者は、その緑色光を目視することで、充電中であることを報知される。また、電池パック14が満充電になると、制御回路部39は、第2のトランジスタ222aをオフさせて、第2の発光素子22bの発光を停止させる。以上が、着信時と充電時における発光制御の動

(7)

11

作である。

【0050】次に、図5を参照して、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態で、上筐体30の反対面を下にして机の上に置かれている場合について説明する。図5

(a)は、本体側I/Fコネクタ17側から見た側面図であり、図5(b)は、右側側面図である。図5においては、下筐体10の反対面(電池パック14のある面)が上方に向き、導光板23は、情報から見ると下向きになって下筐体10によって隠れてしまうが、導光板23の対向面側表面と上筐体の反対面(机と接している面)は、上筐体の厚みによる段差dを有しているために、導光板23は、机と密着せずにクリアランスを有している。

【0051】よって、この状態で、発光報知部の発光による報知が行われると、導光板23の対向面側から照射された光は、机に向かって照射され、その照射された光は机表面で反射し、この反射光は、図面上方から見ると、本体側I/Fコネクタ17側(図5(b)矢印)と、左右側面側(図5(a)矢印)とに向かう。従って、使用者は、折り畳み型端末装置が、図5に示したように反対向きに置かれたとしても、この反射光が目視可能となるので、発光報知が達成される。従来のように、導光板23が机の上に置かれた場合に、導光板23表面と机が密着してしまうと、反射光は、図5の矢印のように反射しないので、図面上方から見ると発光報知が行われない。

【0052】次に、図6を参照して、折り畳み型端末装置を載置台に載置した場合について説明する。図6

(a)は、折り畳み型端末装置が開いた状態での載置した図であり、図6(b)は、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態での載置した図である。載置台75は、下筐体10の下ケース12の第1係合部12aと係合する係合爪75aが形成され、同じく下ケース12の第2係合部12bと係合する可動フック75bが設けられている。

【0053】係合爪75aで第1係合部12aを係合してから、可動フック75bにて第2係合部12bを係合することによって、折り畳み型端末装置を載置する。載置した状態で、I/Fコネクタ70aと接続して電池パック14を充電することなども可能である。この時、載置台75には下筐体10しか係合されていないので、載置した状態でも、折り畳み型端末装置の開閉は可能になっている。よって、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態でも、開いた状態でも、載置台75に載置されている時は、導光板23の対向面は、同図上方に露出しているので、発光報知部の発光により、着信や充電中であることを報知することができる。

【0054】また、本発明における折り畳み型端末装置においては、下筐体10部分の重量が重く、下筐体10の反対面が略平坦なので、載置台75が無い場合は、下

12

筐体10の反対面を下にして置くことにより、安定して定置させることができ、この様に定置すれば、導光板23の対向面側が上面となるので、使用者が目視確認しやすくなる。尚、ヒンジ部50を上に向けてポケットに収納させた場合では、導光板23は直接見えなくなるが、従来のランプよりも広い表面積の導光板23であるので、発光報知時には、ポケットの中全体が明るくなるので、発光による報知が容易に行える。また、載置台は、車内において折り畳み型端末装置を載置する車載台であったり、折り畳み型端末装置を装着することによって折り畳み型端末装置の充電を行うことができる充電台であってもよい。

【0055】

【発明の効果】この折り畳み型端末装置によれば、2つの筐体が折り畳まれた状態であっても、第2の筐体の対向面側とは反対の反対面(裏面)側から、発光検知部を目視可能であるので、使用者は、第2の筐体の反対面(裏面)側から着信状態や充電状態を確認可能となる。また、2つの筐体が折り畳まれた状態で、第2の筐体側の対向面とは反対側の反対面を、例えば、机上面に接するように置いて、発光報知部が下向きになっても、机上面と発光報知部の表面とは、段差(クリアランス)を形成しているので、発光報知部は机上面に光を照射するので、第1の筐体側の対向面とは反対側の反対面(裏面)側から、その机上面で反射した反射(間接)光を確認することができる。また、机上面と発光報知部の表面との段差(クリアランス)があるので、発光報知部による机上面へ照射する光が拡散し、机上面での反射光の面積が広がるので目視確認がより容易になる。

【0056】

【図面の簡単な説明】

【図1】折り畳み型端末装置の断面図である。

【図2】折り畳み型端末装置の斜視図であり、図2

(a)は、折り畳み型端末装置が開いた状態の斜視図であり、図2(b)は、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態の斜視図である。

【図3】折り畳み型端末装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】発光報知部の構成を示す構成図である。

【図5】折り畳み型端末装置を反対に置いた状態の側面図であり、図5(a)は、本体側I/Fコネクタ側から見た側面図であり、図5(b)は、右側側面図である。

【図6】折り畳み型端末装置を載置台に載置した状態の斜視図であり、図6(a)は、折り畳み型端末装置が開いた状態での載置した図であり、図6(b)は、折り畳み型端末装置が折り畳まれた状態での載置した図である。

【符号の説明】

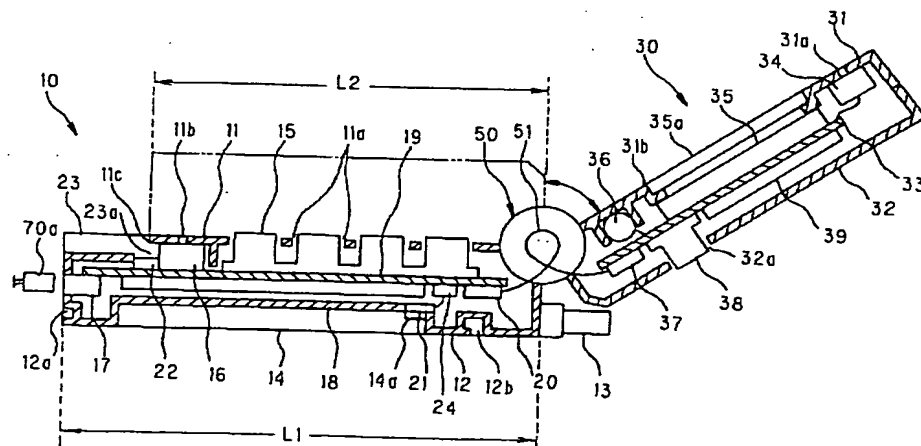
10 下筐体

11 下カバー

(8)

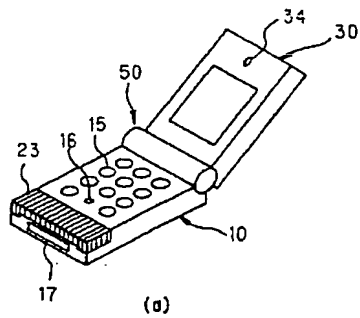
- 13
- 11a キー孔
11c 通光孔
11b 通話口
12 下ケース
12a 第1係合部
12b 第2係合部
13 送受信アンテナ
14 電池パック
14a 電源端子
15 第1操作部
16 送話部
17 本体側I/Fコネクタ
18 無線回路部
18a 送信部
18b 受信部
18c パワーアンプ部
18d アンテナ切り替え部
19 第1のプリント基板
20 第1コネクタ
21 本体側電源端子
22 発光部
22a 第1の発光素子
22b 第2の発光素子
221 第1の発光駆動部
221a 第1のトランジスタ
221b 第1の抵抗
222 第2の発光駆動部
222a 第2のトランジスタ
222b 第2の抵抗
23 導光板
23a 係合部
- 14
- 24 電源部
30 上筐体
31 上カバー
31a 通話口
31b 表示窓
32 上ケース
32a ボタン孔
33 第2のプリント基板
34 受話部
35 表示部
35a 透明蓋
36 バイブレータ部
37 第2コネクタ
38 第2操作部
39 制御回路部
39a CPU
39b メモリ
39c DSP
391 第1の制御信号
392 第2の制御信号
50 ヒンジ部
51 フレキシブルプリント基板 (FPC)
70 外部装置
70a I/Fコネクタ
70b 外部アンテナ
75 載置台
75a 係合爪
75b 可動フック
L1 下筐体長さ
L2 上筐体長さ
d 段差

【図1】

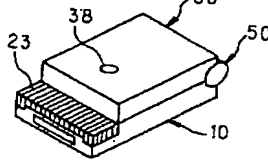


(9)

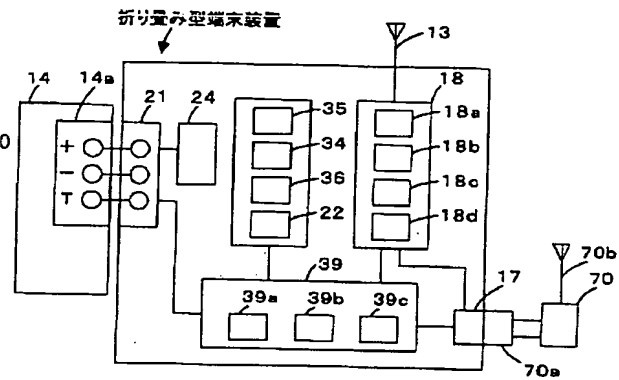
【図 2】



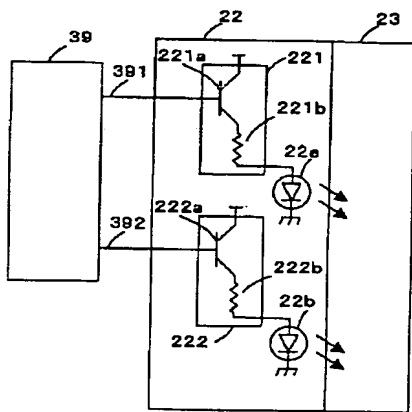
(b)



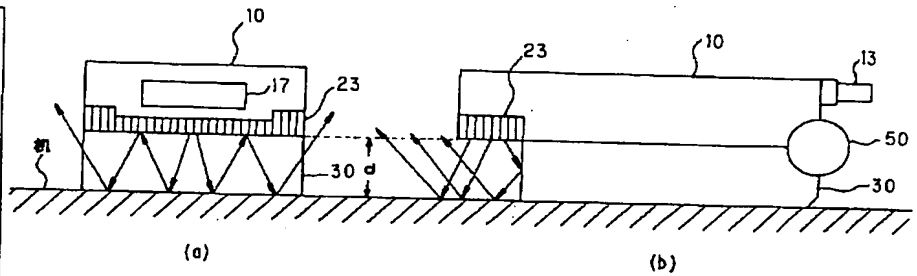
【図 3】



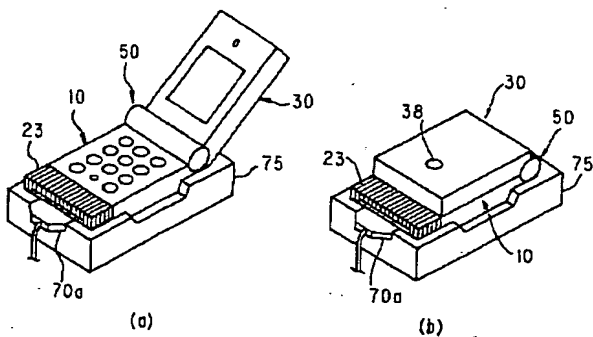
【図 4】



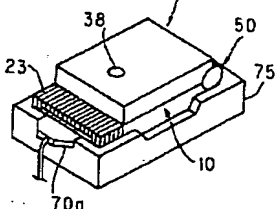
【図 5】



【図 6】



(b)



フロントページの続き

(72) 発明者 田端 太一
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
 号 松下通信工業株式会社内
 (72) 発明者 阿部 勉
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
 号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 則喜
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
 号 松下通信工業株式会社内

(10)

Fターム(参考) 5K023 AA07 DD06 DD08 EE02 HH04
HH07 HH08 LL01 LL03 LL06
5K067 AA34 BB04 DD23 EE02 FF13
FF24 KK06 KK17